Università degli Studi di Cagliari
Facoltà di Biologia e Farmacia
Corso di Laurea triennale in Biotecnologie Industriali

Biotecnologie microbiche e Igiene applicata **Biotecnologie microbiche modulo 1**	**CFU**	4+3
	SSD	BIO/19

Docente	Elena Tamburini
Indirizzo ufficio	Dip. Scienze e Tecnologie Biomediche Sez. Microbiologia e Virologia generale e Biotecnologie microbiche
Tel.	070 254030 ext 218
Fax.	070 247422
E-mail	etamburini@unica.it
Orario di ricevimento	Martedì 9-12

Obiettivi Formativi del corso

Conoscenze	Il corso si prefigge di fornire allo studente le conoscenze relative alla ricerca di microrganismi produttori di metaboliti di interesse industriale, alle principali produzioni, con particolare attenzione agli aspetti fisiologici e metabolici, e al miglioramento genetico dei ceppi con tecniche classiche e di ingegneria genetica, e applicazioni in campo ambientale.
Capacità	Lo studente sarà in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per una loro applicazione pratica in laboratori di Aziende private e di ricerca nei diversi ambiti di applicazione della microbiologia e delle biotecnologie microbiche.
Comportamenti	Il corso prevede di stimolare il lavoro di gruppo ed autonomo.
Conoscenze richieste	Si consiglia il superamento degli esami di biochimica, genetica e microbiologia generale.

Programma

Microbiologia industriale:

- Storia della microbiologia industriale.
- Microrganismi di interesse industriale. Gli attinomiceti. Microrganismi eucariotici. Cicli riproduttivi di Ascomiceti, Basidiomiceti, Zigomiceti.
- Identificazione di nuovi microrganismi produttori.
- Terreni di coltura e materie prime.
- Metabolismo primario e secondario.
- Caratteristiche generali della fermentazione su larga scala.

- Strategie per l'accumulo dei metaboliti microbici.
- Miglioramento genetico dei ceppi produttori.
- Produzione di metaboliti di interesse industriale: antibiotici, enzimi microbici, bioetanolo, gomme microbiche, acidi organici, aminoacidi, biomasse microbiche, bioconversioni.

Biotecnologie ambientali:

- Degradazione di molecole organiche naturali e di xenobiotici ad opera di microrganismi.
- Impiego dei microrganismi nel biorisanamento.

Strumenti delle biotecnologie microbiche:

- Plasmidi e virus come vettori di clonaggio.
- Ospiti per il clonaggio.
- Clonaggio ed espressione di geni eterologhi.

Esercitazioni pratiche:

- Tecniche di isolamento ed arricchimento di microrganismi di interesse biotecnologico da campioni ambientali.
- Ricerca di microrganismi produttori di metaboliti di interesse biotecnologico.
- Ricerca di microrganismi estremofili.
- Clonaggio in *Eschericia coli.*

Testi consigliati

Manzoni M. - MICROBIOLOGIA INDUSTRIALE - CASA EDITRICE AMBROSIANA
Madigan MT, Martinko JM - BROCK Biologia dei Microrganismi – Vol. 1 e 2 - CASA EDITRICE AMBROSIANA
Donadio S., Martino G. - Biotecnologie microbiche - CASA EDITRICE AMBROSIANA

Testi di consultazione

Ratledge C e Kristiansen B. - BIOTECNOLOGIE DI BASE - CASA EDITRICE ZANICHELLI.
Prescott, Harley, Klein - MICROBIOLOGIA 1° edizione italiana – ZANICHELLI.
Barbieri P, Bestetti G., Galli E., Zannoni D. - MICROBIOLOGIA AMBIENTALE ed elementi di ecologia microbica - CASA EDITRICE AMBROSIANA.

Modalità di verifica/esame (spuntare le modalità di esame)

- ☐ Prove di verifica intermedie
- ☐ Esame scritto
- ■ Esame orale
- ☐ Prova di laboratorio

Descrizione	L'esame di profitto del corso di Biotecnologie microbiche si basa sulla valutazione di una prova orale.
Modalità iscrizione esame	On-line

Potenziali fattori di rischio per le attività di laboratorio

RISCHIO BIOLOGICO